

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-012687  
 (43)Date of publication of application : 15.01.2004

(51)Int.Cl. G03G 15/08  
 B65D 83/06  
 // B65D 30/20

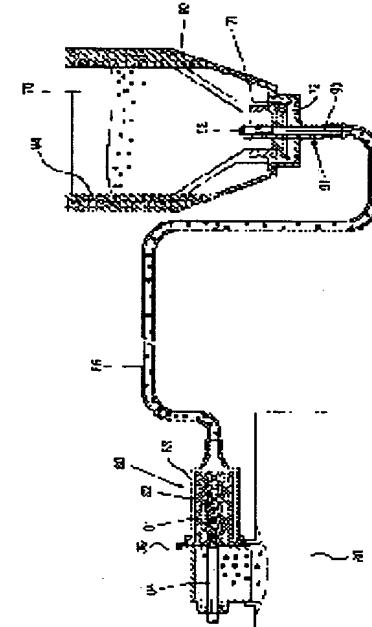
(21)Application number : 2002-164422 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
 (22)Date of filing : 05.06.2002 (72)Inventor : MATSUMOTO JUNICHI  
 KASAHARA NOBUO  
 IWATA NOBUO  
 MURAMATSU SATOSHI

**(54) METHOD FOR REDUCING CAPACITY OF DEVELOPER STORAGE CONTAINER, DEVELOPER REPLENISHING DEVICE AND IMAGE FORMING APPARATUS**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a capacity reducing method for a developer storage container capable of reducing the capacity of the flexible toner storage container to nearly a fixed shape, and to provide a developer replenishing device and an image forming apparatus.

**SOLUTION:** When air or the toner in the toner storage container 70 formed of flexible material is discharged by the replenishing device, the capacity of the toner storage container 70 is reduced while controlling the reduced capacity shape by a projecting part 94 arranged on a container holder 90.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 24.02.2004  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 3684212  
 [Date of registration] 03.06.2005  
 [Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
**G03G 15/08**  
**B65D 83/08**  
**// B65D 30/20**

F I  
**G03G 15/08** 112  
**B65D 83/08** BRFZ  
**G03G 15/08** 507E  
**B65D 30/20** A

テーマコード(参考)

2H077  
3E064

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-164422 (P2002-164422)  
 (22) 出願日 平成14年6月5日 (2002.6.5)

(71) 出願人 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100063130  
 弁理士 伊藤 武久  
 (74) 代理人 100091867  
 弁理士 藤田 アキラ  
 (72) 発明者 松本 純一  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内  
 (72) 発明者 笠原 伸夫  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内

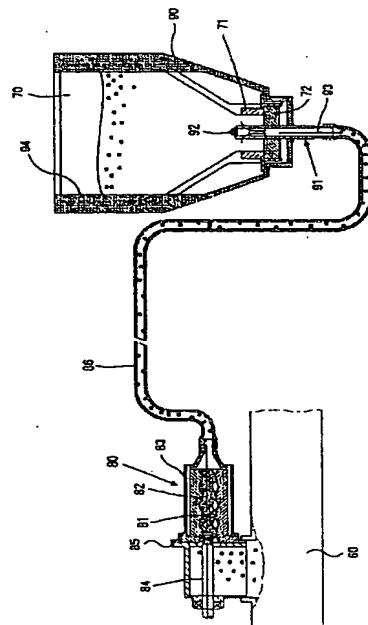
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】現像剤収納容器の減容方法及び現像剤補給装置並びに画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】フレキシブルなトナー収納容器を減容したときにはほぼ一定の形状に減容することができる現像剤収納容器の減容方法及び現像剤補給装置並びに画像形成装置を提供することである。

【解決手段】フレキシブルな材質で作られたトナー収納容器70内部のエアーアーリーはトナーが補給によって抜かれるとき、トナー収納容器70を容器ホルダ90に設けた凸部94によってその減容形状を規制しつつ減容する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

電子写真プロセスに用いる現像剤が収納され、収納部がフレキシブルな材質で作られた現像剤収納容器の減容方法において、

前記現像剤収納容器内部のエアーあるいは現像剤が抜かれるとき、当該現像剤収納容器は規制手段によってその減容形状を規制しつつ減容することを特徴とする現像剤収納容器の減容方法。

## 【請求項2】

現像剤収納容器に収納した現像剤を現像装置へ補給する現像剤補給装置であって、現像剤収納容器内部のエアーあるいは現像剤が抜かれるとき、当該現像剤収納容器の減容が可能な現像剤補給装置において、

前記現像剤収納容器を保持する保持部材に前記現像剤収納容器の減容形状を規制する規制手段が設けられていることを特徴とする現像剤補給装置。

## 【請求項3】

請求項2に記載の現像剤補給装置において、前記保持部材が、取り出し可能に前記現像剤収納容器が収容され、且つ、前記現像剤収納容器より剛性の大きい外箱容器であることを特徴とする現像剤補給装置。

## 【請求項4】

請求項2に記載の現像剤補給装置において、前記保持部材が、脱着可能に前記現像剤収納容器が装着される画像形成装置本体に設けられた容器ホルダであることを特徴とする現像剤補給装置。

## 【請求項5】

請求項2ないし4の何れか一項に記載の現像剤補給装置において、前記現像剤収納容器に折り目が形成され、前記規制手段がその折り目の部位で折れるように突出した形状を有することを特徴とする現像剤補給装置。

## 【請求項6】

請求項2または5に記載の現像剤補給装置において、前記規制手段に前記現像剤収納容器に対して折り畳む方向への力が付勢されていることを特徴とする現像剤補給装置。

## 【請求項7】

請求項2ないし6の何れか一項に記載の現像剤補給装置において、前記現像剤収納容器内の現像剤が、当該容器外に設けられた吸引手段の吸引により排出されることを特徴とする現像剤補給装置。

## 【請求項8】

請求項2ないし7の何れか一項に記載の現像剤補給装置を用いる画像形成装置において、前記現像剤収納容器がトナー収納容器であり、現像剤補給装置が該トナー収納容器のトナーを吸引手段によって現像装置に補給することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、現像剤収納容器の減容方法及び現像剤補給装置並びに画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置では、一般的にトナーやキャリアと呼ばれる現像剤を用いて現像装置によりトナー像を形成して画像を形成している。トナーは画像形成とともに消費されるため、画像形成装置にはトナーボトルやトナーカートリッジ等のトナーを収納するトナー収納容器を装置本体にセットし、その容器から現像装置へトナーを補給している。この種の画像形成装置において、容器内のトナーを排出する方法として、トナー容器内にオーガと呼ばれる手段を設けて搬送する方式や、円筒状トナー収納容器の内面に螺旋状の突起を設け、このスクリューボトルと呼ばれる容器を回転することによってトナーを少しづつ出口へ搬送して排出する方式等が知られている。

## 【0003】

しかし、前者のオーガによる搬送方式は容器内部に部材を設け、且つ、回転させる必要があり、構造が複雑となる問題がある。また、交換する容器内部に部材を設けることは消耗品のコストを高めてしまうという問題もある。後者のスクリューボトルによる搬送方式は、容器内部に部材を設けることなくシンプルであるが、一側面に出口を設けた円筒状の容器をほぼ水平に配置するため、トナー収納量の比較的少なく、交換時の取り扱いにおいても滑りやすく持ちにくいという問題があった。

## 【0004】

このような問題を大幅に軽減することができるトナー搬送方式として、吸引型のポンプを用いてトナーを容器から排出し、そして任意の位置へ搬送する方式が本願出願人から提案されている。この吸引型ポンプによるトナー搬送では、トナー収納容器としてフレキシブルな容器を用いることができ、したがって使用後は小さく折り畳むことができ、メーカーによる回収が要求されてもその物流コストを大幅に軽減できる。

## 【0005】

ところで、トナー収納容器としてフレキシブル容器を用いると、トナー補給に伴って容器を減容することが可能である。また、容器がトナーエンドとなったとき、内部のエアーを吸引する方法でも容器の減容ができる。このように交換時に使用済み容器が既に減容されていれば、容器の取り扱いがし易く取り出し後の折り畳み操作も不要になるため回収コストの低減を促進することが可能となる。

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したようなトナー収納容器の減容を行った場合、減容した形状につぶれやねじれ等が生じて

一定形状にならないという問題があった。このように、トナー収納容器がほぼ一定の形状に減容されないと、使用後の容器を保管する場合でも、回収のため輸送する場合でも収容性が悪く、また、きれいに畳み直すようにすると、無駄な作業が必要となり減容の効果がまったく發揮されないという事態になる。さらに、不定形の減容はその形状によっては容器内に多量のトナーが残留してしまうこともあった。

## 【0007】

本発明は、上記した従来の問題を解消し、フレキシブルなトナー収納容器を減容したときにはほぼ一定の形状に減容することができる現像剤収納容器の減容方法及び現像剤補給装置並びに画像形成装置を提供することを目的としている。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明は、電子写真プロセスに用いる現像剤が収納され、収納部がフレキシブルな材質で作られた現像剤収納容器の減容方法において、前記現像剤収納容器内部のエアーあるいは現像剤が抜かれるとき、当該現像剤収納容器は規制手段によってその減容形状を規制しつつ減容することを特徴としている。

## 【0009】

また、上記の目的を達成するため、本発明は、現像剤収納容器に収納した現像剤を現像装置へ補給する現像剤補給装置であって、現像剤収納容器内部のエアーあるいは現像剤が抜かれるとき、当該現像剤収納容器の減容が可能な現像剤補給装置において、前記現像剤収納容器を保持する保持部材に前記現像剤収納容器の減容形状を規制する規制手段が設けられていることを特徴としている。

## 【0010】

なお、本発明の現像剤補給装置において、前記保持部材が、取り出し可能に前記現像剤収納容器が収容され、且つ、前記現像剤収納容器より剛性の大きい外箱容器であると、効果的である。

## 【0011】

さらに、本発明の現像剤補給装置において、前記保持部材が、脱着可能に前記現像剤収納容器が装着される画像形成装置本体に設けられた容器ホルダであると、効果的である。

## 【0012】

さらにまた、本発明の現像剤補給装置において、前記現像剤収納容器に折り目が形成され、前記規制手段がその折り目の部位で折れるように突出した形状を有すると、効果的である。

## 【0013】

さらにまた、本発明の現像剤補給装置において、前記規制手段に前記現像剤収納容器に対して折り畳む方向への力が付勢されていると、効果的である。

さらにまた、本発明の現像剤補給装置において、前記現

像剤収納容器内の現像剤が、当該容器外に設けられた吸引手段の吸引により排出されると、効果的である。

## 【0014】

また、上記の目的を達成するため、本発明は、請求項2ないし7の何れか一項に記載の現像剤補給装置を用いる画像形成装置において、前記現像剤収納容器がトナー収納容器であり、現像剤補給装置が該トナー収納容器のトナーを吸引手段によって現像装置に補給することを特徴としている。

## 10 【0015】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に従って説明する。

図1は、本発明に係るカラー画像形成装置の一例であるカラー複写機を示す概略図である。このカラー複写機は、中央に複写機本体100、その下部にテーブル状に構成された給紙部200が配置され、複写機本体100の上方にスキャナ300、スキャナ300の上方に原稿自動搬送装置400を配置した構成となっている。

## 20 【0016】

複写機本体100には、複数のローラ14、15、16に巻き掛けられた可撓性を有する無端ベルトにより構成された像担持体としての中間転写ベルト10が設けられている。この中間転写ベルト10は、複数のローラ14、15、16のうち1つのローラが図示していない駆動装置によって回転駆動され、これにより中間転写ベルト10が矢印で示す時計方向に走行駆動され、他のローラが従動回転する。このように走行する中間転写ベルト10の上部走行辺には、ブラック、シアン、マゼンタ、

30 イエローの作像ユニット18が横に並べるようにして配置されている。すなわち、ローラ14とローラ15間の走行辺上に、4つの作像ユニット18を配置してタンデム画像形成装置20を構成している。

## 【0017】

4個の作像ユニット18は、中間転写ベルト10に接する蔭像担持体としての感光体ドラム40を具備している。この感光体ドラム40の周りには、帶電装置、現像装置、クリーニング装置、除電装置等が配置され、さらに感光体ドラム40が中間転写ベルト10に接する位置における中間転写ベルト10の内側には転写装置57が設けられている。本実施形態の場合、4個の作像ユニット18は同一構造に構成されているが、現像装置のトナーの色がイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色に分けられている。また、各作像ユニット18の上方には光変調されたレーザ光を各感光体ドラム表面に照射する露光装置21が配置され、このレーザ光は帶電装置と現像装置の間で感光体ドラムに照射する。露光装置21は、各作像ユニット18毎に設けてもよいが、共通の露光装置21を用いればコストの点で有利である。

## 50 【0018】

一方、中間転写ベルト10を挟んでタンデム画像形成装置20と反対の側には、2次転写装置22が設けられている。2次転写装置22は、ローラ23間に、無端ベルトである2次転写ベルト24を巻き掛け、該ベルトが中間転写ベルト10を介してローラ16に押し当てられるように配置されている。なお、図1において、2次転写装置22の左横には、シート上に担持された転写画像を定着するための定着装置25が設けられている。

## 【0019】

上述した2次転写装置22には、画像転写後のシートをこの定着装置25へと搬送するシート搬送機能も備えてなる。もちろん、2次転写装置22として、非接触のチャージャを配置してもよく、そのような場合は、転写後のシートを定着装置25まで搬送するシート搬送装置を、別途設ける必要が生ずる。

## 【0020】

なお、図示例では、このような2次転写装置22及び定着装置25の下に、上述したタンデム画像形成装置20と平行に、シートの両面に画像を記録すべくシートを反転するシート反転装置28を備えている。

## 【0021】

さて、かく構成のカラー複写機を用いてコピーをとるときは、原稿自動搬送装置400の原稿台30上に原稿をセットする。または、原稿自動搬送装置400を開いてスキャナ300のコンタクトガラス32上に原稿をセットし、原稿自動搬送装置400を閉じてそれで押さええる。

## 【0022】

そして、図示していないスタートスイッチを押すと、原稿自動搬送装置400に原稿をセットしたときは、原稿を搬送してコンタクトガラス32上へと移動して後、他方コンタクトガラス32上に原稿をセットしたときは、直ちにスキャナ300を駆動し、第1走行体33及び第2走行体34を走行する。そして、第1走行体33で光源から光を発射するとともに原稿面からの反射光をさらに反射して第2走行体34に向か、第2走行体34のミラーで反射して結像レンズ35を通して読み取りセンサ36に入れ、原稿内容を読み取る。

## 【0023】

また、図示していないスタートスイッチを押すと、中間転写ベルト10が回転走行し、同時に、個々の作像ユニット18でその感光体40を回転して各感光体40上にそれぞれ、ブラック・イエロー・マゼンタ・シアンの単色画像を形成する。そして、中間転写ベルト10の走行とともに、それらの単色画像を順次転写して中間転写ベルト10上に合成カラー画像を形成する。

## 【0024】

一方、図示していないスタートスイッチを押すと、給紙部200の給紙ローラ42の1つを選択回転し、ペーパーバンク43に多段に備える給紙カセット44の1つか

らシートを繰り出し、分離ローラ45で1枚ずつ分離して給紙路46に入れ、搬送ローラ47で搬送して複写機本体100内の給紙路48に導き、レジストローラ49に突き当てて止める。

## 【0025】

または、手差し給紙を選択した場合には給紙ローラ50を回転して手差しトレイ51上のシートを繰り出し、分離ローラ52で1枚ずつ分離して手差し給紙路53に入れ、同じくレジストローラ49に突き当てて止める。

## 10 【0026】

そして、中間転写ベルト10上の合成カラー画像にタイミングを合わせてレジストローラ49を回転し、中間転写ベルト10と2次転写装置22との間にシートを送り込み、2次転写装置22で転写してシート上に一括してフルカラー画像を記録する。

## 【0027】

画像転写後のシートは、2次転写装置22で搬送して定着装置25へと送り込み、定着装置25で熱と圧力を加えて転写画像を定着して後、切り換爪55で切り換えて排出ローラ26で排出し、排紙トレイ27上にスタッカする。または、切り換爪55で切り換えてシート反転装置28に入れ、そこで反転して再び転写位置へと導き、裏面にも画像を記録して後、排出ローラ26で排紙トレイ27上に排出する。

## 【0028】

一方、画像転写後の中間転写ベルト10は、中間転写体クリーニング装置17で、画像転写後に中間転写ベルト10上に残留する残留トナーを除去し、タンデム画像形成装置20による再度の画像形成に備える。

## 30 【0029】

図2は、本発明に係る現像装置としてのトナー補給装置を示す断面説明図である。

図2において、符号60は現像装置であり、現像装置60はいわゆる2成分現像器であって、その内部にトナーとキャリアを混合した現像剤が貯蔵されている。かかる現像装置60では、画像の形成に伴ってトナーが消費されるため、その分のトナーを補給する必要がある。トナー補給制御には、種々の方法が提案されているが、一般的にはトナーとキャリアの混合比を検知したり、感光体ドラム1上に形成したパターン画像の濃度を検知し、その検知結果に基づいてトナー補給信号を出力するようしている。

## 【0030】

現像装置60上には、トナー収納容器70のトナーを吸引する吸引手段としての一軸偏芯スクリューポンプ（以下、粉体ポンプ80という。）が設けられている。この粉体ポンプ80は、ゴム等の弾性部材作られたダブルピッチの螺旋溝を形成した雌ねじ形ステータ82と、該ステータ82内に回動自在に嵌挿され、金属や樹脂等から作られた雄ねじ形ロータ81とを有している。このロー

タ81は、駆動軸84にスプリングピン等によって連結されており、駆動軸84が回転されることによって回転駆動される。ステータ82は、その周囲をケース85に固定されたホルダ83に覆われており、そのホルダ83の内周面とステータ82の外周面との間には隙間が設けられている。

## 【0031】

現像装置60に補給するトナーは、トナー収納容器70に収納され、粉体ポンプ80とトナー収納容器70とが補給経路としてのトナーチューブ86によって連通している。トナーチューブ86は、パイプ状のものならば種類を問わないが、これをフレキシブルなチューブで構成すれば、トナー収納容器70と現像装置60との配置関係の規制がなくなり、設計自由度が大幅に増す。なお、フレキシブルなチューブとしては、耐トナー性に優れたゴム材料、例えば、ポリウレタン、ニトリル、E P D M等を用いることが好適である。

## 【0032】

本実施形態のトナー収納容器70は、ポリエチレン、ナイロン等の樹脂製または紙製の厚みが60～200μm程度の単層または複層構成のフレキシブルなシートを、エア流入出のない密閉された袋状容器に作られている。具体的には、図3に示すように、一般的にガゼット容器と呼ばれる袋状容器であって、図4に示すような4枚のシート70aで構成され、これらのシートの縁を熱溶着によって固着することで袋状容器になる。なお、トナー収納容器70は、上記図3でトナーが充填されて膨らんだ状態を示し、図5では折り畳まれた状態を示している。このトナー収納容器70は、下部に口金部材71が固定され、口金部材71にスポンジ、ゴム等からなりスリット(図示せず)が形成されたシール弁72が設けられている。また、トナー収納容器70は概ね長方体であるが、トナーの排出及び容器のセット性を良好にすれため、下部側領域において口金部材71に向かって徐々に開口面積が小さくなるような口細形状に形成されている。

## 【0033】

このように構成されたトナー収納容器70は、画像形成装置の適宜位置に設けられたセット部にセットして使用される。かかるセット部には、トナー収納容器70を支持する樹脂等のハード材料で作られた容器ホルダ90と、トナー収納容器70内にシール弁72を介して挿入されるノズル91とが設けられている。ノズル91は、図2に示すように、トナー通路93を有し、その先端にはシール弁72への挿入をスムーズに行えるように尖頭部92が形成されている。

## 【0034】

次に、本トナー補給装置の作動態様について説明する。現像装置60のトナーが消費されると、粉体ポンプ80が回転し、吸引圧を発生する。吸引圧は、トナーチューブ86を介してトナー収納容器70に伝わり、トナーがノズル91、トナーチューブ86を通り粉体ポンプ80に吸い込まれて現像装置60に補給される。このとき、粉体ポンプ80からトナー収納容器70までの間をほぼ密閉にすれば、吸引圧を無駄なくトナーに伝えることができる。

【0035】

トナー収納容器70は、フレキシブルな袋体であるので、トナーが吸引されて減った分、トナー収納容器70が減容されて行く。このとき、トナー収納容器70には、図3に示すように、その両側面に上下方向に伸びる折り目73が形成されているので、減容時に折り目73が折れれば、減容されたトナー収納容器70が図5に示す状態になり好都合である。すなわち、トナー収納容器70が折り目73に沿って折れれば、不定形なつぶれやねじれ等が生じないのでトナーが多量に残ってしまうことがなく、また、ほぼ平板上に減容されるため収納性もよく、その保管や回収のための輸送時にスペースを取らずコスト軽減にきわめて有効である。

## 【0036】

そこで、本実施形態のトナー補給装置には、図6に示すように、トナー収納容器70がセットされる容器ホルダ90に、折り目73部分にくい込む規制手段としての凸部94が設けられている。この凸部94は、折り目73と同様に上下方向に伸びた突起であって、図6の符号Aで示すトナー収納容器70へのくい込み量が2mmから10mm程度に設定されている。凸部94は、図6のようにホルダ90の左右両側に設けることが好ましい。

## 【0037】

【0038】

このように構成されたトナー補給装置は、上記したようにトナー消費によって徐々に減容されるとき、トナー収納容器70が凸部94によって規制されて折り目73で折られるので、トナー収納容器70がほぼ一定形状に折り畳められる。なお、トナー収納容器70は例えば、エアーポンプを設けて容器内にエアを供給し、収納されたトナーの流動性を高めて補給することも可能であるが、この場合、容器がトナーエンドになつてもエアーポンプで供給したエアによって減容がされていない。そこで、かかる方式のトナー補給装置ではトナーエンド後に粉体ポンプ80を作動してエアを抜けば容器が減容される。この減容時においても、上記凸部94を設けていることで、トナー収納容器70を好ましいほぼ一定形状に減容することが可能である。

## 【0039】

図7は、本発明の他の実施形態で、図2に示したトナー収納容器に準じた図面であって、同図と同一部材には同一符号を付している。図7に示す補給装置では、容器ホルダ90の左右に設けた凸部94が下方へ向かう程互いに近づくようなテーパー状に形成されている。

9

このように凸部94をテーパー状に形成すれば、減容時の容器規制はもちろんのこと、トナー収納容器70を容器ホルダ90にセットするとき、凸部94がセットする容器を案内することでスムーズな容器セットを可能にすることができる。

【0040】

図8及び図9は、本発明のさらに他の実施形態を示す縦断面図及び横断面図であって、本実施形態では規制手段としての規制板95が容器ホルダ90とコイルバネ96を介して取り付けられている。そして、容器ホルダ90に新品のトナー収納容器70が装着されると、規制板95はコイルバネ96によってトナー収納容器70に弹性を持って接触する。そして、使用により容器の減容が進むとバネ力によって規制板95が内側へ移動して折り目73を規制することができる。

【0041】

図10は、トナー収納容器70がフレキシブルな内袋体75と、その内袋体75が収容される剛性のある外箱76とで構成されている。このようなトナー収納容器70がバックインボックスタイプの場合、使用後、内袋体75を外箱76から取り出して回収し、外箱76は繰り返し使用することができる。かかるトナー収納容器70においても内袋体75を外箱76から取り出すとき、一定形状に減容されれば、取り出し操作も容易で取り出し後の内袋体75の保管・輸送において有利になる。

【0042】

そこで、バックインボックスタイプのトナー収納容器70では、外箱76の折り目73と対向する面に規制手段を設ける。なお、図10の例では規制手段として凸部77を設けている。

【0043】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されず、各種改変できるものである。

例えば、上記実施形態ではトナーを補給するが、トナーとキャリアからなる現像剤を補給することもできる。また、現像装置は二成分現像のものに限らず、一成分現像であってもよい。

【0044】

【発明の効果】

請求項1の構成によれば、現像剤収納容器内部のエアーアリは現像剤が抜かれるとき、現像剤収納容器は規制手段によってその減容形状を規制しつつ減容するので、減容した現像剤収納容器をほぼ一定形状に揃えることができ、その保管時や輸送時の収納性を良好にすることができます。

【0045】

請求項2の構成によれば、現像剤収納容器を保持する保持部材に現像剤収納容器の減容形状を規制する規制手段が設けられているので、簡単な構成で減容する容器をほ

10

ぼ一定形状にすることができます。

【0046】

請求項3の構成によれば、保持部材が、取り出し可能に現像剤収納容器が収容され、且つ、現像剤収納容器より剛性の大きい外箱容器であるので、バックインボックスタイプの容器において減容時の形状をほぼ一定にすることができる。

【0047】

請求項4の構成によれば、保持部材が、脱着可能に現像剤収納容器が装着される画像形成装置本体に設けられた容器ホルダであるので、フレキシブルで直接画像形成装置本体に装着するタイプの容器において減容時の形状をほぼ一定にすることができる。

【0048】

請求項5の構成によれば、現像剤収納容器に折り目が形成され、規制手段がその折り目の部位で折れるように突出した形状を有するので、容器の減容時の形状を折り目に沿ったほぼ一定にすることができる。

【0049】

請求項6の構成によれば、規制手段に現像剤収納容器に対して折り畳む方向への力が付勢されているので、規制手段による規制が確実に現像剤収納容器に作用し、容器の一定形状の減容を行うことができる。

【0050】

請求項7の構成によれば、現像剤収納容器内の現像剤が、当該容器外に設けられた吸引手段の吸引により排出されるので、容器外からの吸引で現像剤を吸引する毎に順次容器を減容することができる。

【0051】

請求項8の構成によれば、現像剤収納容器がトナー収納容器であり、現像剤補給装置が該トナー収納容器のトナーを吸引手段によって現像装置に補給するので、トナー補給によって容器をほぼ一定形状に減容することができる画像形成装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の全体構成を示す概略図である。

【図2】本発明に係る現像剤補給装置としてのトナー補給装置を示す断面説明図である。

【図3】トナー収納容器の一例でトナー満杯時の状態を示す斜視図である。

【図4】図3に示すトナー収納容器の基本構成を示す斜視説明図である。

【図5】図3に示すトナー収納容器で減容された状態を示す斜視図である。

【図6】図2のトナー収納容器部分の横断面図である。

【図7】本発明の他の実施形態を示すトナー収納容器部分の縦断面図である。

【図8】本発明のさらに他の実施形態を示すトナー収納容器部分の縦断面図である。

11

12

【図9】図8のトナー収納容器部分の横断面図である。

【図10】本発明のさらにまた他の実施形態を示すトナーネット部分の斜視図である。

### 【符号の説明】

## 6.9 現像裝置

## 7.0 トナー収納容器

73 折り目

77 凸部

80 粉体ポンプ

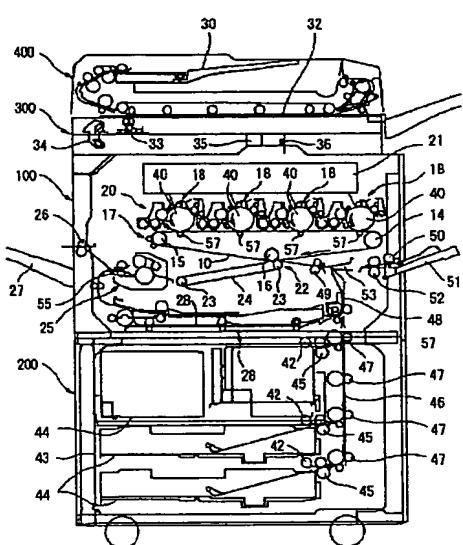
90 容器ホルダ

94 **凸部**

95 規制板

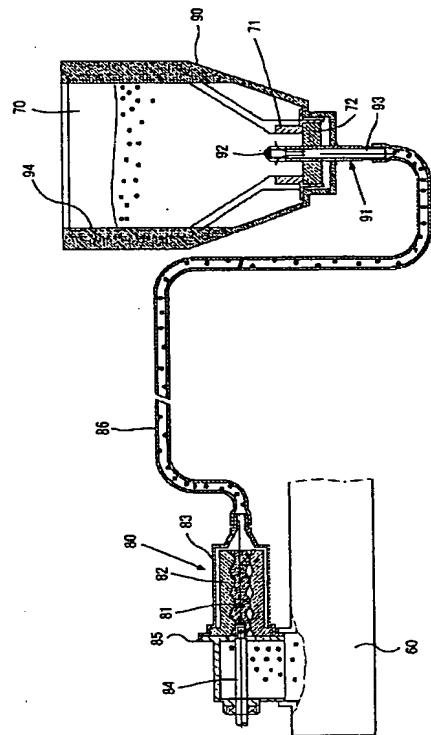
96 コイルバネ

[図 1]



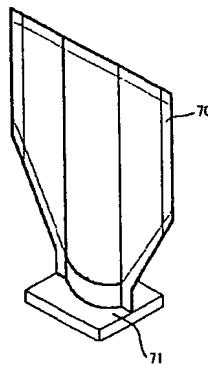
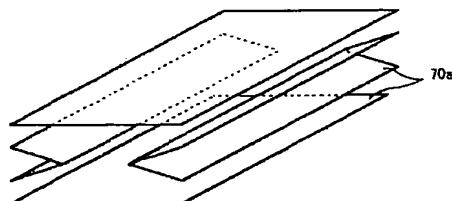
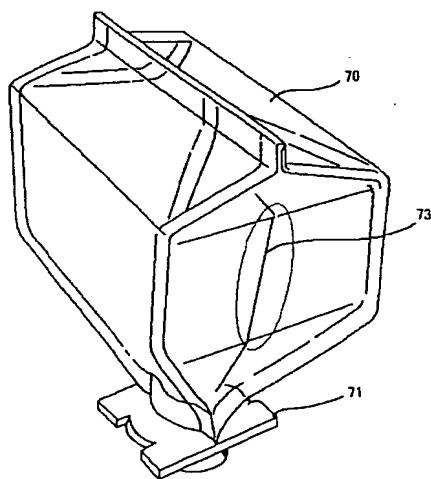
【图3】

[図2]

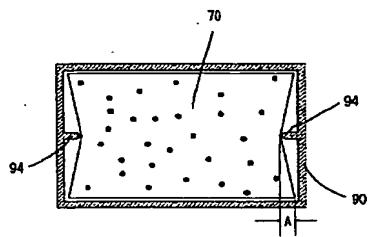


【図4】

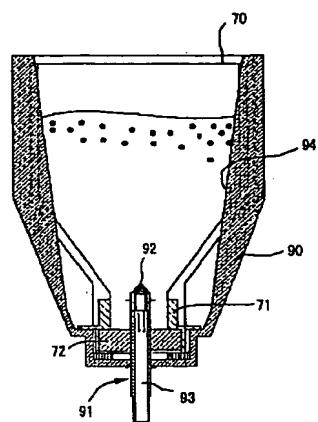
[図 5]



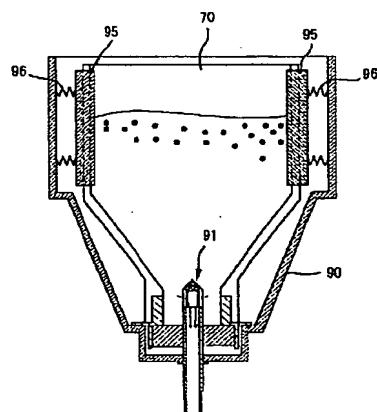
【図6】



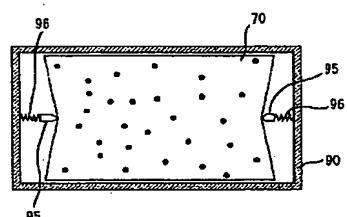
【図7】



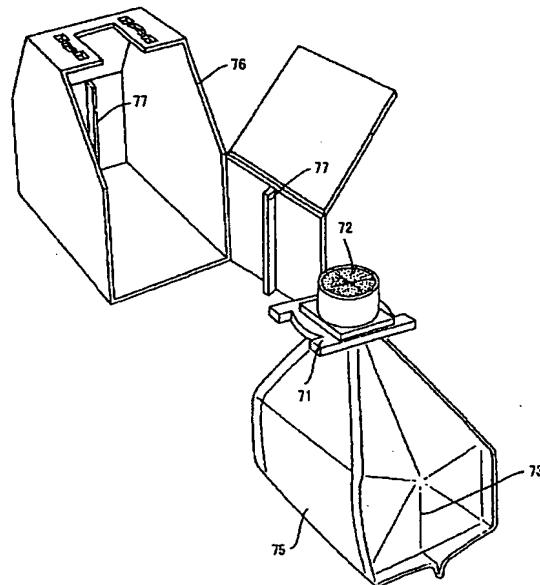
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 岩田 信夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 村松 智

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 2H077 AA02 AA05 AA12 AA14 AA25 AA34 AC11 GA04 GA13

3E064 AA13 BA26 BA36 BB03 BC18 EA16 FA06 HN65 HS02